










Process and assembly reduces blocks of frozen fish to fish fingers

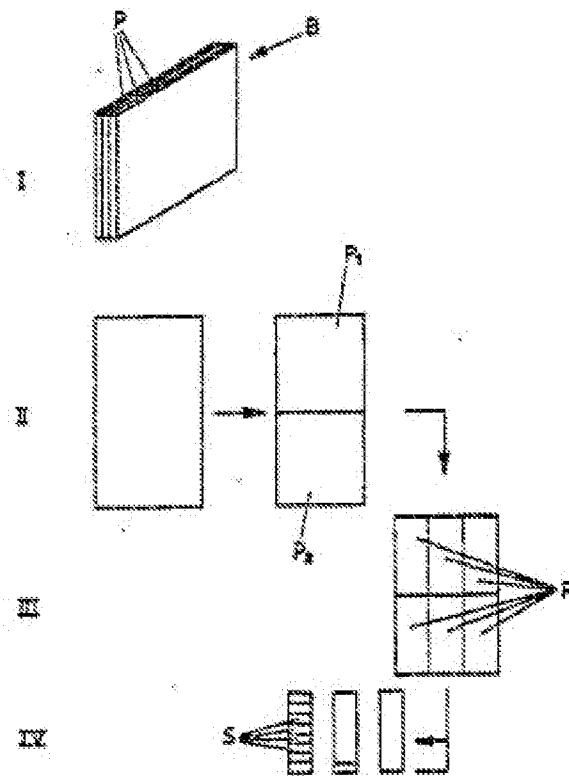
Bibliographic data	Description	Claims	Mosaics	Original document	INPADOC legal status
--------------------	-------------	--------	---------	-------------------	----------------------

Publication number:	DE19612029 (C1)	Also published as:
Publication date:	1997-07-10	 NO310594 (B1)
Inventor(s):	ROSENBERGER JOERG [DE] + (ROSENBERGER, JOERG, 45721 HALTERN, DE)	 EP0797919 (A1)
Applicant(s):	NIENSTEDT HEINZ MASCHF [DE] + (HEINZ NIENSTEDT MASCHINENFABRIK GMBH, 45721 HALTERN, DE)	 EP0797919 (B1)
Classification:		 DK797919 (T3)
- international:	A22C25/18; A22C25/00; (IPC1-7): A22C25/20; B26D11/00; B26D3/18	Cited documents:
- European:	A22C25/18	 DE4334107 (C1)
Application number:	DE19961012029 19960327	 DE4001050 (C2)
Priority number(s):	DE19961012029 19960327	 DE3512488 (C2)
		 DE4009405 (A1)
		 DE3926533 (A1)
View INPADOC patent family		View all
View list of citing documents		
Report a data error here		

Abstract of **DE 19612029 (C1)**

[Translate this text](#)

A process comprises frozen blocks of food, especially fish, are cut into small rectangular portions in a pattern with the following sequence: (a) each cutting stage produces smaller portions, the overall shape of each of which is in proportion to the larger block from which the smaller portion were cut; (b) the first stage block is cut whilst standing on edge, in slices parallel to its largest face using a band saw; (c) the second and third stage blocks are sub-divided into bars of three, while resting face down on a cutting bench by an overhead circular saw, first transverse and then parallel to the longitudinal axis or v.v.; (d) and the third stage bars are further sub-divided into their final size whilst resting flat and transverse on a cutting table, by parallel cuts from an overhead circular saw. Also claimed is a suitable assembly.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide



⑬ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 196 12 029 C 1**

⑤① Int. Cl.⁸:
B 26 D 3/18
B 26 D 11/00
A 22 C 25/20

②① Aktenzeichen: 196 12 029.2-26
②② Anmeldetag: 27. 3. 96
④③ Offenlegungstag: —
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 10. 7. 97

DE 196 12 029 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ **Patentinhaber:**

Heinz Nienstedt Maschinenfabrik GmbH, 45721
Haltern, DE

⑦④ **Vertreter:**

Cohausz & Florack, 40472 Düsseldorf

⑦② **Erfinder:**

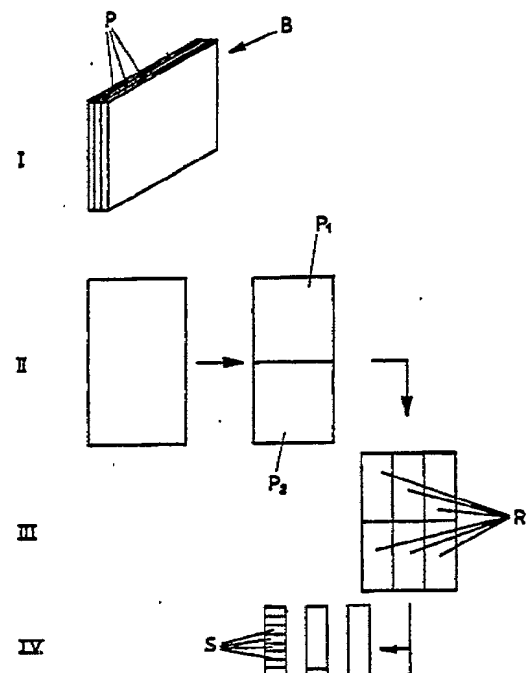
Rosenberger, Jörg, 45721 Haltern, DE

⑤⑥ **Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:**

DE 43 34 107 C1
DE 40 01 050 C2
DE 35 12 488 C2
DE 40 09 405 A1
DE 39 26 533 A1
DE 2 95 10 413 U1
EP 04 89 279 C2

⑤④ **Verfahren zum restelosen Aufteilen eines quaderförmigen Blockes aus einem tiefgefrorenen Lebensmittel in kleine quaderförmige Portionen insbesondere Stäbchen und Sägelinie zur Durchführung des Verfahrens**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Sägelinie zum restelosen Aufteilen eines quaderförmigen Blockes aus einem tiefgefrorenen Lebensmittel in quaderförmige Portionen, insbesondere Stäbchen durch einen mehrstufigen Sägeschnitt. Der Schnittverlust beim Sägen läßt sich minimieren und damit die Ausbeute an Stäbchen optimieren, wenn der Block in der ersten Stufe in dünne große Platten (P) aufgeteilt wird und anschließend diese Platten (P) in den folgenden Stufen ausschließlich mittels Kreissägen, die mit sehr dünnen Kreissägeblättern bestückt sind, auf geschlossener Platte von oben aufgeteilt werden. Außerdem ist vorgesehen, daß das beim Zerspanen anfallende Gut aufgefangen und auf das tiefgefrorene Lebensmittel aufgetragen wird.



DE 196 12 029 C 1

Ein Teil des von Fischereibetrieben gefangenen Fisches wird den weiterverarbeitenden Betrieben tiefgefroren in Blockform geliefert. Dabei hat sich eine quaderförmige Blockform zum Standard entwickelt, die ein Längen-, Breiten-, Dickenverhältnis (mm) von 482 : 254 : 62,7 hat, also etwa 8 : 4 : 1 beträgt. Ziel der weiterverarbeitenden Betriebe ist es, aus einem solchen quaderförmigen Block möglichst viele Portionen herzustellen, die ein vorgegebenes Mindestgewicht nicht unterschreiten dürfen. Bei diesem Aufteilen soll der zwangsläufig entstehende Schnittverlust möglichst klein sein und Reste möglichst ganz vermieden werden.

Die seit rund zehn Jahren andauernden Bemühungen um eine möglichst große Ausbeute beim Aufteilen eines solchen Blocks in kleine Portionen haben zu beachtlichen Erfolgen geführt. Sowohl der Einsatz dünnerer Sägen (DE 35 12 488 C2) als auch das Auffangen des beim Sägen anfallenden zerspannten Gutes und dessen Auftragen auf das tiefgefrorene Lebensmittel (DE 35 12 488 C2, DE 39 26 533 A1, DE 40 09 405 A1), als auch ein Teilen in Kombination mit Pressen (DE 43 34 107 C1), haben dazu geführt, daß der tiefgefrorene Block restelos in kleine Portionen unter Beachtung gewünschter Endabmessungen der Portionen aufgeteilt und der Schnittverlust gering gehalten werden konnte. So beträgt bei einem in der Praxis eingesetzten Verfahren, bei dem der Block mit den obigen Abmessungen in drei Stufen mit Bandsägen zunächst quer zu seiner Längsachse in zwei Hälften, dann die Hälften quer zu ihrer Teilungsebene in drei Riegel mit etwa quadratischem Querschnitt unterteilt und anschließend die Riegel in drei Platten aufgeteilt werden, die letztendlich mit einer Kreissäge in Stäbchen aufgeteilt werden, die Ausbeute an Stäbchen mit einem Format von ca. 9,75 : 20,5 : 84 mm 441 Stück. Bei diesem Aufteilen des Blockes bis zu den Stäbchen wird das beim Zersägen anfallende zerspannte Gut aufgefangen und wieder aufgetragen. Letztendlich bleibt ein Schnittverlust von rund 3%. Davon gehen 80 bis 90% zu Lasten des Bandsägens.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Sägelinie zum restelosen Aufteilen eines quaderförmigen Blockes aus tiefgefrorenem Lebensmittel, insbesondere Fisch, zu schaffen, mit dem beziehungsweise mit der eine höhere Ausbeute an quaderförmigen Portionen erhalten werden kann, als es mit den Verfahren und Anlagen nach dem Stand der Technik möglich ist.

Diese Aufgabe wird mit einem Verfahren zum restelosen Aufteilen eines quaderförmigen Blockes aus einem tiefgefrorenen Lebensmittel, insbesondere Fisch, dessen Länge ein Vielfaches seiner Breite und dessen Breite ein Vielfaches seiner Dicke beträgt, in eine Vielzahl von kleinen, gleichformatigen, quaderförmigen Portionen durch mehrstufiges Sägen gelöst, wobei in jeder Stufe kleinere, gleichformatige, quaderförmige Einheiten erhalten werden, wobei der Block in der ersten Stufe hochkant mittels einer Bandsäge unter Beibehaltung seines Längen-, Breitenverhältnisses in Platten aufgeteilt wird, wobei die Platten in der zweiten und dritten Stufe nach Vereinzelung flachliegend auf einer geschlossenen Platte mit von oben wirksamen Kreissägen quer zur Längsachse zweigeteilt und dann parallel zur Längsachse in Riegel dreigeteilt werden, oder in umgekehrter Reihenfolge, nämlich parallel zur Längsachse dreigeteilt und quer zur Längsachse in Riegel

zweigeteilt werden wobei die Riegel in der vierten Stufe in Querlage flachliegend auf einer geschlossenen Platte einer von oben wirkenden Kreissäge zugeführt werden, in der die Riegel im Parallelschnitt gleichzeitig in die Portionen aufgeteilt werden.

Nach einer Ausgestaltung dieses Verfahrens wird das beim Sägeschnitt zumindest an den Kreissägen, vorzugsweise aber auch an der Bandsäge, anfallende zerspannte Gut aufgefangen und auf das tiefgefrorene Lebensmittel aufgetragen.

Vorrichtungsmäßig wird die Erfindung mit einer Sägelinie zum Aufteilen eines quaderförmigen, flachen Blockes aus tiefgefrorenem Lebensmittel, insbesondere Fisch, in eine Vielzahl von kleinen, gleichformatigen, quaderförmigen Portionen, bestehend aus mehreren hintereinander angeordneten und über Transporteure miteinander verbundenen Sägen, die die Blöcke in Platten, Riegel und Portionen teilen, mit folgenden Merkmalen gelöst:

a) Die in Transportrichtung erste Säge ist eine Bandsäge mit mindestens zwei Sägebändern und einer Zentrier- und Führungseinheit, die den Block in aufrechter Lage und parallel zu seiner Längsachse den Sägebändern zuführt.

b) Hinter der ersten und vor der zweiten Säge ist eine Wende- und Vereinzelungsvorrichtung für die die erste Säge verlassenden Platten.

c) Die zweite und dritte Säge sind Kreissägen, die oberhalb einer geschlossenen Platte angeordnet und mit einem beziehungsweise zwei parallelen Kreissägeblättern bestückt sind, wobei der die beiden Sägen verbindende Transporteur für eine 90°-Verdrehung der Platten eingerichtet ist, derart, daß die Platten einer der beiden Sägen quer zu deren Längsachse und der anderen der beiden Sägen parallel zu deren Längsachse zugeführt werden.

d) Die vierte Säge ist eine Kreissäge, die oberhalb einer geschlossenen Platte angeordnet ist und mit einer Vielzahl von parallelen Kreissägeblättern bestückt ist, wobei der vorgeordnete Transporteur für eine 90°-Verdrehung der ihr von der dritten Säge zugeführten Riegel eingerichtet ist, derart, daß die Riegel in Querlage flachliegend auf der Platte der Säge zugeführt werden.

e) Die Kreissägeblätter sind zwischen Versteifungsscheiben bis auf einen schmalen, der Dicke der Platten und Riegel entsprechenden Rand eingespannt.

Nach einer Ausgestaltung sind zumindest den Kreissägen, vorzugsweise aber auch der Bandsäge, Einrichtungen zum Auffangen des beim Sägen anfallenden Gutes und zum Auftragen dieses Gutes auf das tiefgefrorene Lebensmittel zugeordnet.

Bei der Erfindung ist der Einsatz von Sägebändern auf die erste Stufe des Aufteilens des tiefgefrorenen Blockes beschränkt. Da bei dem Einsatz der Bandsäge in der ersten Stufe bereits quaderförmige Einheiten erhalten werden, deren Dicke dem Maß der quaderförmigen Portionen (Stäbchen) in einer Achse entspricht, lassen sich in allen folgenden Stufen Kreissägen einsetzen, die einen vergleichsweise geringen Schnittverlust verursachen. Während beim Einsatz einer Bandsäge in Kauf genommen werden muß, daß zerspanntes Gut auch unter die den Block tragende Platte gelangt, wo es für eine Wiedergewinnung im wesentlichen verloren ist, bleibt

das durch die Kreissägen zerspannte Gut oberhalb der die zu teilenden Einheiten tragenden geschlossenen Platten und kann mit den bewährten, bekannten Mitteln aufgefangen und wieder aufgetragen werden. Dies ist mit einer Rückgewinnungsquote von bis zum 98% möglich. Darüber hinaus lassen sich wegen der geringen Höhe der nach der ersten Stufe erhaltenen Einheiten in allen folgenden Stufen sehr dünne Kreissägeblätter mit ausreichender Steifigkeit einsetzen, so daß von Hause aus der Schnittverlust schon gering ist. So läßt sich die Ausbeute mit der Erfindung beim Einsatz von einer Bandsäge mit einer Banddicke von 0,4 mm nur in der ersten Teilungsstufe und Kreissägen mit Blattdicken von bis zu 0,65 mm sowie weitgehender Rückgewinnung des zerspannten Gutes auf 450 Stäbchen bei im wesentlichen gleichen Abmessungen und gleichem Gewicht wie die Stäbchen nach dem Stand der Technik steigern.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 das Verfahren des stufenweisen Aufteilens eines tiefgefrorenen Blockes in immer kleinere quaderförmige Einheiten in schematischer Darstellung und

Fig. 2 eine Sägelinie zum Aufteilen eines Blockes in schematischer Darstellung in Aufsicht.

Gemäß **Fig. 1** wird ein in einem Umkarton angelieferter flacher quaderförmiger Block B mit einer Länge von 482 mm, einer Breite von 254 mm und einer Dicke von 62,7 mm, also mit einem Längen-, Breiten- und Dickenverhältnis von etwa 8 : 4 : 1, nach dem Entmanteln vom Umkarton hochkant einer Bandsäge mit zwei Sägebändern mit einer Banddicke von ca. 0,4 mm zugeführt. In dieser ersten Stufe I wird der Block B in drei gleichformatige Platten P unter Beibehaltung des Längen-, Breitenverhältnisses geteilt.

Auf ihrem Weg zur zweiten Teilungsstufe II werden die Platten P gewendet, das heißt flachgelegt und in Querlage einzeln einer Kreissäge zugeführt, die die Platten P in zwei gleich große kleinere Platten P₁, P₂ teilen.

Auf ihrem weiteren Weg zur Teilungsstufe III wird die Bewegungsrichtung der Platten um 90° gedreht. In der dritten Teilungsstufe III werden die halbierten Platten P₁, P₂ mittels einer mit zwei Kreissägeblättern bestückten Kreissäge dreigeteilt, so daß aus der Platte P sechs Riegel R entstehen.

Die Riegel R werden auf ihrem Weg zur vierten und letzten Teilungsstufe IV vereinzelt und in ihrer Transportrichtung um 90° gedreht, so daß sie flachliegend und in Querlage einer Kreissäge mit einer Vielzahl von parallelen Kreissägeblättern zugeführt werden, die die Riegel R in eine Vielzahl von Stäbchen S aufteilt.

In jeder Stufe wird beim Sägen das zerspannte Gut aufgefangen und vor oder hinter der Säge auf die Oberfläche der zu teilenden oder geteilten Einheiten aufgetragen.

Der in **Fig. 2** dargestellten Anlage zum Aufteilen eines Blockes tiefgefrorenen Lebensmittels ist eine an sich bekannte Einrichtung 1 zum Entmanteln des in einem Umkarton angelieferten tiefgefrorenen Lebensmittelblockes vorgeordnet (EP 0 489 279 C2). Der entmantelte Block B gelangt hochkant und stehend auf seiner langen schmalen Seite in einen Transporteur 2, von dem die in einer Einerreihe kommenden Blöcke B in zwei Reihen aufteilt werden. Diese Aufteilung dient der Anpassung der Durchlaufgeschwindigkeiten von Entmantelungsstation 1 und nachfolgenden Teilungsstufen.

Die hochkant stehenden Blöcke B gelangen von dem

Transporteur 2 in Bandsägen 3, 4, die jeweils zwei Sägebänder und die Breitseiten der Blöcke B erfassende Zentrier- und Führungsmittel aufweisen. Als Bandsägen eignen sich Bandsägen, wie sie aus der DE 39 26 533 A1 oder aus der DE 40 09 405 A1 bekannt sind. Als Zentrier- und Führungsmittel eignen sich die aus der DE 40 01 050 C2 bekannten Mittel. In den Bandsägen 3, 4 werden die Blöcke B unter Beibehaltung ihres Breiten-, Längenverhältnisses in drei Platten P aufgeteilt. Auf den nachgeordneten Transporteuren 5, 6 werden die Platten P gewendet, das heißt flachgelegt, und vereinzelt. Nach einer Transportrichtungs-drehung um 90° gelangen die Platten P in Querlage und flachliegend auf geschlossene Tischplatten sowie seitlich geführt und zentriert zu oberhalb geschlossener Tischplatten angeordneten Kreissägen 7, 8.

Die so in zwei gleichgroße — allenfalls um eine Stäbchenbreite voneinander abweichenden — Hälften aufgeteilten Platten P werden durch weitere Transporteure in der Transportrichtung um 90° gedreht und gelangen bei seitlicher Führung und Zentrierung zu weiteren oberhalb geschlossener Tischplatten angeordneten Kreissägen 9, 10 mit jeweils zwei Sägeblättern, so daß am Ende der Teilungsstufen II, III Riegel R erhalten werden, die in Querlage einer Stapleinrichtung 11 zugeführt werden, von wo sie zur letzten Teilungsstufe IV mit einer vorgeordneten Riegelvereinzelung und einer oberhalb einer geschlossenen Tischplatte angeordneten Kreissäge 12 mit einer Vielzahl von parallel nebeneinander angeordneten Sägeblättern in Querlage gelangen und hier in Stäbchen unterteilt werden.

Die jeder Kreissäge 7, 8, 9, 10, 12 zugeordneten Führungs- und Zentriermittel sind im wesentlichen gleich den erwähnten bekannten Führungs- und Zentriermitteln an der Bandsäge 3, 4. Die Kreissägen haben vorzugsweise den aus der DE 35 12 488 C2 bekannten Aufbau. Jedes Kreissägeblatt hat einen Durchmesser von über 100 mm und ist zwischen zwei Versteifungsplatten eingespannt, die nur einen schmalen äußeren Rand freilassen, der eine Breite hat, die nur ein wenig größer als die Dicke der Platten P ist. Das erlaubt den Einsatz sehr dünner mit Diamantsplittern besetzter Sägeblätter von 0,6 mm oder nur wenig darüber. Wegen der geschlossenen Tischplatte bleibt das beim Sägen anfallende zerspannte Gut oberhalb der Tischplatte und wird von einer Haube aufgefangen und mittels Blasluft und anderen Auftragsmitteln auf die Oberfläche des tiefgefrorenen Gutes aufgetragen, wie es beispielsweise aus der DE 35 12 488 C2 bekannt ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum restelosen Aufteilen eines quaderförmigen Blockes aus tiefgefrorenem Lebensmittel, insbesondere Fisch, dessen Länge ein Vielfaches seiner Breite und dessen Breite ein Vielfaches seiner Dicke beträgt, in eine Vielzahl von kleinen, gleichformatigen, quaderförmigen Portionen durch mehrstufiges Sägen, wobei

- a) in jeder Stufe kleinere, gleichformatige, quaderförmige Einheiten erhalten werden,
- b) der Block in der ersten Stufe hochkant mittels einer Bandsäge unter Beibehaltung seines Längen-, Breitenverhältnisses in Platten aufgeteilt wird,
- c) die Platten in der zweiten und dritten Stufe nach Vereinzelung flachliegend auf einer geschlossenen Platte mit von oben wirksamen

Kreissägen quer zur Längsachse zweigeteilt und parallel zur Längsachse in Riegel dreigeteilt werden, oder in umgekehrter Reihenfolge, nämlich parallel zur Längsachse dreigeteilt und quer zur Längsachse in Riegel zweigeteilt werden und

d) die Riegel in der vierten Stufe in Querlage flachliegend auf einer geschlossenen Platte einer von oben wirkenden Kreissäge zugeführt werden, in der die Riegel im Parallelschnitt gleichzeitig in die Portionen aufgeteilt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das beim Sägen zumindest an den Kreissägen anfallende zerspante Gut aufgefangen und auf das tiefgefrorene Lebensmittel aufgetragen wird.

3. Vorrichtung zum restlosen Aufteilen eines quaderförmigen, flachen Blockes (B) aus tiefgefrorenem Lebensmittel, insbesondere Fisch, in eine Vielzahl von kleinen, gleichformatigen, quaderförmigen Portionen (S), bestehend aus mehreren hintereinander angeordneten und über Transporteure miteinander verbundenen Sägen (3, 4, 7, 8, 9, 10, 12), die die Blöcke (B) in Platten (P), Riegel (R) und Portionen (S) teilen, mit folgenden Merkmalen:

a) Die in Transportrichtung erste Säge (3, 4) ist eine Bandsäge mit mindestens zwei Sägebändern und einer Zentrier- und Führungseinheit, die den Block (B) in aufrechter Lage und parallel zu seiner Längsachse den Sägebändern zufführt.

b) Hinter der ersten und vor der zweiten Säge (3, 4, 7, 8) ist eine Wende- und Vereinzelungsvorrichtung (5, 6) für die die erste Säge verlassenden Platten (P).

c) Die zweite und die dritte Säge (7, 8, 9, 10) sind Kreissägen, die oberhalb einer geschlossenen Platte angeordnet und mit einem beziehungsweise zwei parallelen Kreissägeblättern bestückt sind, wobei der die beiden Sägen (7, 8, 9, 10) verbindende Transporteur für eine 90°-Verdrehung der Platten (P) eingerichtet ist, derart, daß die Platten (P) einer der beiden Sägen (7, 8) quer zu deren Längsachse und der anderen der beiden Sägen (9, 10) parallel zu deren Längsachse zugeführt werden.

d) Die vierte Säge (12) ist eine Kreissäge, die oberhalb einer geschlossenen Platte angeordnet ist und mit einer Vielzahl von parallelen Kreissägeblättern bestückt ist, wobei der vorgeordnete Transporteur für eine 90°-Verdrehung der ihr von der dritten Säge (9, 10) zugeführten Riegel (R) eingerichtet ist, derart, daß die Riegel (R) in Querlage flachliegend auf der Platte der Säge (12) zugeführt werden.

e) Die Kreissägeblätter sind zwischen Versteifungsscheiben bis auf einen schmalen, der Dicke der Platten (P) und Riegel (R) entsprechenden Rand eingespannt.

4. Sägelinie nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß den Kreissägen (7, 8, 9, 10, 12) Einrichtungen zum Auffangen des beim Sägen anfallenden Gutes und zum Auftragen dieses Gutes auf das tiefgefrorene Lebensmittel zugeordnet sind.

5. Sägelinie nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Bandsäge (3, 4) eine Einrichtung zum Auffangen des beim Sägen anfallenden Gutes und zum Auftragen dieses Gutes auf das

tiefgefrorene Lebensmittel zugeordnet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Fig.1

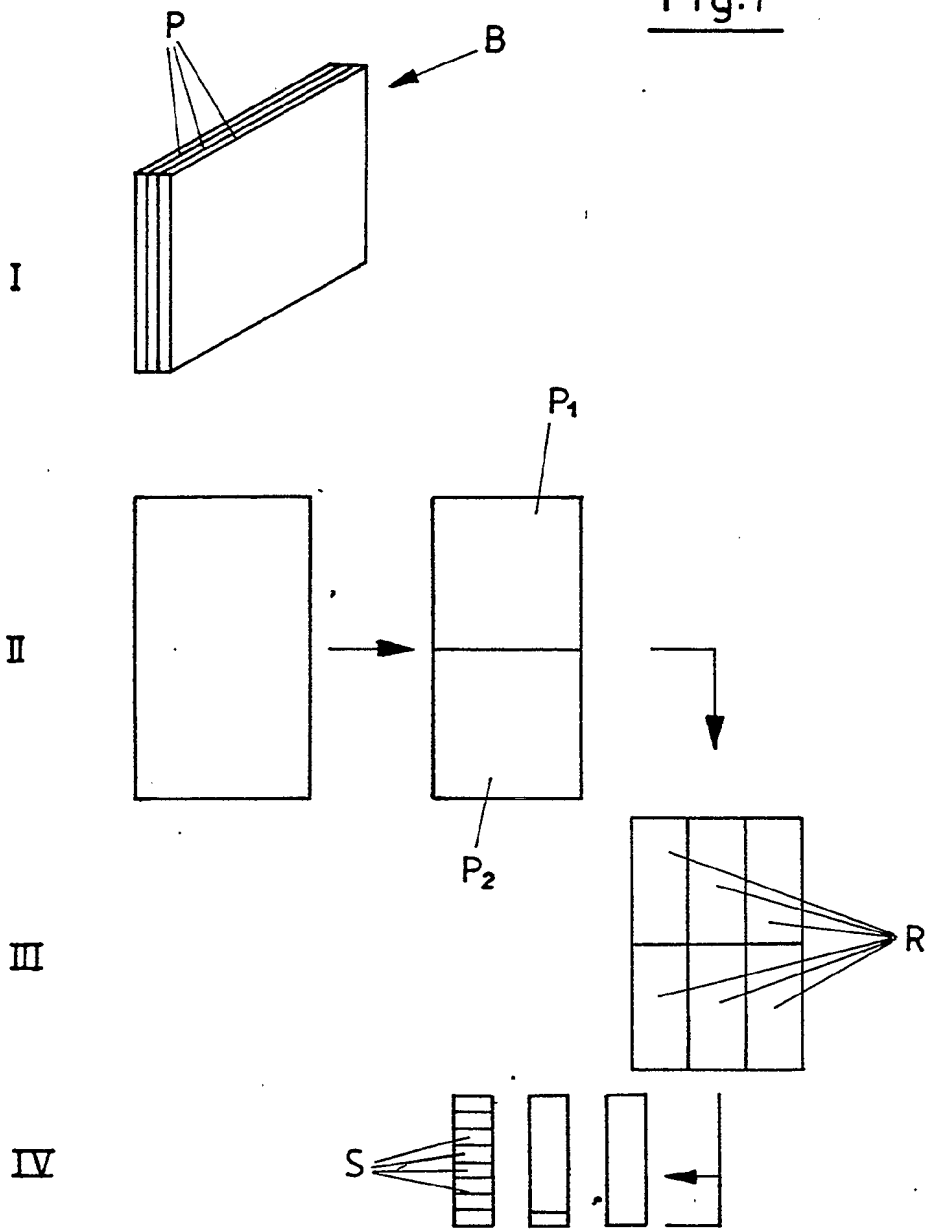


Fig.2

